Spermoph. rufescens.

Ver. f. Naturw. z. Braunschweig, III. Jahresber. f. 1881/82 u. 1882/83.



Ueber *Spermophilus rufescens Keys. u. Blas.*, den Orenburger Ziesel, besonders dessen Eigenschaften, Lebensweise, Knochenbau und fossile Vorkommnisse.

Von

Professor Dr. Wilhelm Blasius.

Seitdem sich mir bei der Untersuchung zahlreicher Schädel und Skeletttheile der verschiedensten Spermophilus-Arten die Vermuthung aufdrängte, welcher ich auch nach einiger Zeit in dem „Zoologischen Anzeiger" (1882 Nr. 125, p. 610) Ausdruck gegeben habe, dass die meisten bis jetzt in Deutschland und überhaupt in Mittel-Europa gefundenen fossilen Reste von Zieseln dem Orenburger Ziesel, *Sp. rufescens*, zuzuschreiben sind, während in dem Diluvium von Westeregeln und vielleicht auch bei Nussdorf und an anderen Stellen noch eine kleinere Art, die A. Nehring als *Sp. guttatus foss.* erkannt oder doch wenigstens mit diesem Namen vorläufig bezeichnet hat, und in der Hoesch's Höhle und vielleicht auch in anderen Höhlen der fränkischen Schweiz und an anderen Fundstellen (Bad Weilbach u. s. w.) eine grössere Species, *Sp. fulvus foss.*, sich findet, war es mein Bestreben, aus der Literatur oder durch directe Nachrichten etwas Näheres über die Eigenschaften und die Lebensweise des Orenburger Ziesels zu erfahren, da die biologischen Verhältnisse dieser bei uns so zahlreich im fossilen Zustande gefundenen Art für die Beurtheilung der früheren Zustände unseres Landes von der grössten Bedeutung sein mussten. — Alexander Graf Keyserling und mein Vater Joh. Heinr. Blasius haben die Art im Jahre 1840 in

ihrem Werke über die „Wirbelthiere Europas“ auf Seite 41 zuerst beschrieben mit den Worten:

„Augenkreis und Kopfseiten übereinstimmend rostfarbig; „Kehle und Vorderhals rostfarbig, wie die Unterseite; „Schwanz flach, ungefähr $1/5$ Körperlänge, länger als die „hintere Sohle; Ohrrand nicht merklich vorstehend (die „bisher angeführten Kennzeichen mit *Spermophilus fulvus* gemeinsam). Kopfseiten von der Schnauze bis hin-„ter die Ohren und über die Augen rostroth, mit ein-„farbigen Haaren, wie Brust und Bein; ein rothbrauner „Fleck über und unter jedem Auge und unter dem Ohr; „von der Schnauze an über die Mitte des Kopfes eine „braungraue Längsbinde aus schwarz und rostweisslich „geringelten Haaren gebildet; Oberseite des Körpers röth-„lichbraun, mit rostgelblichen Tropfen; Schwanz ohne „dunkle Endbinde, die unteren Haare einfarbig, die „oberen roströthlich mit gelbweisslicher Spitze, unter-„mischt mit schwarzbraunen“

und in dem einleitend vorhergehenden systematischen Verzeichnisse auf S. XII hinzugefügt: „Eine neue von Eversmann entdeckte Art. Im Orenburgischen und Kasanschen vom 50. bis 56. Breitengrade. Die nördlichste Form.“ Die Beschreibung ist gegeben nach Exemplaren, welche schon in den dreissiger Jahren oder gar noch früher (ich vermuthe, dass Lichtenstein schon vor 1820 Exemplare dieser Art, durch Eversmann bei Orenburg gesammelt, im Berliner Museum vorgelegen haben, konnte diesen Umstand aber bis jetzt nicht ganz genau feststellen) Eversmann bei Orenburg gesammelt und dem Berliner Zoologischen Museum übermittelt hatte. Der Typus der Art befindet sich noch jetzt wohlerhalten ausgestopft im Berliner Zoologischen Museum, wie ich mich im Herbst 1882 selbst überzeugt habe. — Nachdem mein Vater vom Mai 1840 bis zum Frühjahr 1841 eine grössere Reise durch Russland gemacht und dabei Gelegenheit gehabt hatte, in St. Petersburg und an anderen Orten Exemplare von derjenigen Zieselart zu untersuchen, welche Eversmann im Jahre 1840 in seinen „Mittheilungen über einige neue und einige weniger gekannte Säugethiere Russlands“ (*Bulletin de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou 1840, I, p. 3—59*) als „*Spermophilus undulatus Fischer, Temm.*“ aufgeführt hatte, war er im Stande, auf der 19. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Braunschweig (Amtlicher Bericht 1842, 4°, p. 87) öffentlich zu erklären: „*Sp. undulatus Temm.* ist der *Citillus* aller westlichen Autoren von Albertus Magnus an. Die dazu citirte Schreber'sche Abbildung und *Sp. undulatus Eversm.*, *Bull. de Moscou 1840*, gehört

zu *Sp. rufescens* Keys. und Blas.“ Mein Vater hatte über diese Frage während seines Aufenthalts in Russland mit Eversmann selbst correspondirt, denselben aber nicht von der Identität seines *Sp. undulatus* mit *rufescens* überzeugen können, wie ich aus einem am 4. Februar 1841 aus Kasan an meinen Vater gerichteten, sonst überaus freundlichen und anerkennenden, Briefe entnehme, in welchem es heisst: „Die Synonymie der Ziesel, wie ich sie im Bulletin angegeben habe, ist vollkommen richtig, darauf können Sie sich verlassen; und *Arctomys undulatus* vollkommen der Ziesel, der im Kasanschen, Simbirskischen und nördlichen Orenburgischen vorkommt. Abgesehen davon, dass ich den grössten Theil Russlands so gut kenne, wie mein Studirzimmer, und also, wenn Pallas sagt, das Thier komme dort oder dort vor, ich auch schon weiss, was es für eine Species ist, — so kann ich Ihnen auch versichern, dass, wenn ich eine Zeichnung von *A. undulatus* machen sollte, ich sie nicht treuer geben könnte, als in Schreber: *Arctomys Citillus α.* — und da dieser bei *A. undulatus Fisch.* citirt wird, so ist er auch unser Ziesel.“ Die Diagnose und Beschreibung, welche (l. c. p. 35) Eversmann von seinem *undulatus* giebt, lautet, zwar im Wesentlichen, aber nicht vollständig, mit der citirten Diagnose übereinstimmend, folgendermaassen:

„*Arctomys ferrugineo-flavicans, notaeo fuscescenti-alboque transversim undulato (pilis basi flavis, medio fusco-ferrugineis, apice albis); capite supra cinereo, lateribus ferrugineo; cauda* $^1/_4$ *corporis mediocriter pilosa, supra colore dorsi subtus ferruginea, apice albida.*“

„Mittlerer Grösse, misst von der Schnauze bis zur Schwanzwurzel etwa 10 bis 11 Zoll, der Schwanz mit Haaren 3 Zoll. — Sein Pelz ist kurzhaarig und die Haare des Oberkörpers ziemlich von gleicher Länge, welches bei *A. fulvus* nicht der Fall ist. Die Farbe des Rückens ist röthlichgelb, weisslich und bräunlich in die Quere gewellt: die einzelnen Haare sind unten gelblich, dann braun, und an der Spitze weiss; hierdurch, und dass die Haare von gleicher Länge sind, wird eben das querwellige Ansehen hervorgebracht. Die Bauchseite ist blassröthlichgelb mit längeren weisslichen oder blassen Haaren untermengt. Die Oberseite des Kopfes aschfarben oder schwarzbräunlich und ganz fein weiss gewellt, wodurch die Aschfarbe hervorgebracht wird. Die Seiten des Kopfes, nämlich eine breite Gegend um die Augen und die Ohrgegend, sind rein roströthlich. Der Schwanz ist mit mittelmässig langen Haaren besetzt; oberhalb von der

Farbe des Rückens; unterhalb ist er rostroth und an der Spitze weisslich oder blass. Die nackten Sohlen, sowie auch die weniger spitzen Nägel der Zehen sind schwarz.“

Johann Andreas Wagner citirt in einem Nachtrage zur systematischen Aufzählung sämmtlicher damals bekannter Ziesel-Arten 1843 (v. Schreber und Wagner, Säugethiere, Supplementband III, p. 255) kurz die Diagnose und Beschreibung, welche Eversmann von „*undulatus Fischer*, *Temm.*“ gegeben hat und fügt dann, meines Vaters Ansicht bestätigend, hinzu: „Diese Art ist offenbar mit dem *Spermophilus rufescens* von Keyserling und Blasius identisch, weshalb beide zu vereinigen sind.“ — Derselben Ansicht hat sich dann auch Fr. Brandt in seiner am 22. December 1843 in der Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg vorgetragenen synoptischen Uebersicht der *Spermophilus*-Arten (*Observations sur les différents espèces de Sousliks de Russie*, *suivies de Remarques sur l'Arrangement et la Distribution geographique du Genre Spermophilus etc.*, *Bulletin Physico-Mathématique etc. Tome II*, *1844*, *p. 357*) angeschlossen, in welcher er den Namen *Sp. rufescens* acceptirt, die Maasse und biologischen Angaben aus Eversmann entlehnt und die Diagnose, vielleicht etwas zu kurz, in folgender Weise giebt:

„*Capitis superior facies pilis nigro*, *albo et ferrugineo annulatis obsessa*, *quare quasi fusco-cinereo fasciata. Cauda infra et in lateribus ferruginea*, *albo limbata.*“

„*Oculorum ambitus capitis lateribus concolor.*“ (Mit *Sp. fulvus* gemeinsam.) — „*Auriculae submarginiformes truncatae. Cauda submediocris vel brevis*, *podario longitudine subaequales etc.*“ (Mit *Sp. fulvus*, *erythrogenys*, *brevicauda*, *mugosaricus* und *musicus* gemeinsam.)

Heinr. Schinz führt die Art in seinem „System. Verzeichniss aller bis jetzt bekannten Säugethiere“ (*Synopsis Mammalium Bd. II*, *1845*, *p. 71*) ebenfalls als *rufescens* an. Die etwas zu kurze Diagnose und nähere Beschreibung wird aus Keyserling und Blasius' Wirbelthieren entlehnt, während, offenbar in Folge eines Versehens, diese Autoren garnicht genannt werden, vielmehr als Synonym fälschlich „*Spermoph. rufescens Eversmann Reise*“ angeführt wird. Es kann hier wohl nur Eversmann's „Reise von Orenburg nach Buchara“ gemeint sein, die 1823 in Berlin bei E. H. G. Christiani in 4⁰ erschienen und welcher ein naturhistorischer Anhang von H. Lichtenstein hinzugefügt ist, in dem nur vier andere Ziesel (*Arctomys fulvus*, *leptodactylus*, *mugosaricus* und *Citillus Schreb. Pall.*, *Zoogr.*) erwähnt und zum Theil beschrieben werden. Wenn Lichtenstein (l. c. p. 119) bei der letzteren Art auf die bedeutenden Grössenunterschiede hinweist

und dann hinzufügt: „Exemplare, die wir früher von unserem Freunde (Eversmann) aus Orenburg erhielten, sind bunter mit gleichsam schuppig gewellten Querzeichnungen der Rückenseite“, so ist es sehr wohl möglich, dass jenem berühmten Zoologen hierbei Exemplare von *Sp. rufescens* im Sinne waren, dass also schon vor Antritt seiner Reise nach Buchara, also vor 1820, Eversmann Exemplare dieser erst später unterschiedenen Art nach Berlin gesandt hatte. Man könnte dann als Synonym bei *Sp. rufescens* citiren: „*Sp. Citillus Lichtenstein* (in Eversmann's Reise S. 119) *partim*“.

Später hat C. G. Giebel in seinen „Säugethieren“ (1859 p. 632) die Art mit Benutzung der Charaktere von Keyserling und Blasius und einiger biologischer Angaben von Eversmann, sowie mit speciellen Citaten Schreber'scher und Pallas'scher Tafeln angeführt, welche letzteren, wie ich glaube, der Berichtigung bedürfen. Mein Vater hat allerdings, wie oben schon mitgetheilt, angegeben, dass er die zu *Sp. undulatus Temm.* citirte Abbildung Schreber's für identisch mit *rufescens* halte, und Fischer (*Synopsis Mammalium, 1829, p. 347*) citirt zu *undulatus*: „*Citillus α. Schreber, Säugeth. p. 748, Tab. 211 A.*“ und zu *guttatus*: „*Citillus β. Schreber, Säugeth. Tab. 211 B.*“ — Meiner Ueberzeugung nach kann aber mein Vater nur die letztere, von J. E. Ihle gezeichnete und von J. Nussbiegel gestochene Tafel Schreber's als eine mit *rufescens* zu identificirende angesehen haben; denn nur diese zeigt die starken rothbraunen Flecken unter dem Ohre, die weite Ausdehnung der rostrothen Färbung an den Kopfseiten und am Kinne u. s. w., die röthlichbraune Färbung des Rückens mit rostgelblichen Tropfenflecken, die dunkelbraungraue Längsbinde über den Kopf u. s. w., welche Charaktere alle für *Sp. rufescens* maassgebend sein sollen. Die von D. R. Nitschmann gezeichnete und von J. Nussbiegel gestochene Tafel 211 A. ist, wie ich glaube, als ein richtiger *Sp. Citillus* anzusehen und würde also mit *undulatus Temm. Fischer* (*nec Eversmann*) zusammenfallen. Die Schreber'schen beiden Tafeln sind bekanntlich nach denselben Kupferplatten, die Pallas in seinem grossen Werke über Nagethiere (*Novae Species Quadrupedum e Glirium Ordine, Erlangae*, 1778) angewandt hatte, nur mit anderen Nummern, hergestellt; es ist genau Pallas' Tab. VI = Schreber's Tab. 211 A. und Pallas' Tab. VI B. = Schreber's Tab. 211 B. Hiernach sind, wie ich glaube, Giebel's und Fischer's, sowie noch mancher anderer Autoren Citate in Betreff der bezeichneten Tafeln zu corrigiren. Daraus ergiebt sich auch, dass Eversmann ganz Recht haben konnte, wenn er in dem Briefe an meinen Vater von Kasan aus schrieb, dass, wenn er eine

Zeichnung von *A. undulatus* machen sollte, er sie nicht treuer geben könnte, als in Schreber: *Arctomys Citillus α.* (auf Tab. 211 A.) und dass er doch andererseits im Unrechte war, wenn er *Sp. rufescens* als eine gute von *undulatus* = *Citillus* verschiedene Art nicht anerkennen wollte. Eversmann hat eben offenbar die beiden Arten nicht auseinander gehalten; er hat im Orenburgischen wahrscheinlich allein *rufescens* und im Kasanschen vermuthlich hauptsächlich *Citillus* (= *undulatus Fischer*, *Temm.*) beobachtet; die genaue Beschreibung, welche Eversmann im *Bulletin de Moscou 1840* gegeben hat, gründet sich wahrscheinlich auf Exemplare von beiden Arten zusammen; später kamen ihm vermuthlich hauptsächlich nur Exemplare von *Citillus* unter die Augen. Zum Beweise davon, dass Eversmann wirklich auch *rufescens* in Händen hatte, kann ich einfach daran erinnern, dass gerade das typische Exemplar im Berliner Zoolog. Museum von ihm selbst gesammelt und geliefert ist und dass überhaupt, soweit meine Nachforschungen reichen, in den europäischen Museen keine anderen Exemplare, als solche, die Eversmann gesammelt hat, existiren. Ein Exemplar des Herzoglichen Naturhistorischen Museums in Braunschweig erscheint mir bei Beurtheilung dieser Frage wegen seiner Original-Etiquette ganz besonders wichtig zu sein. Dasselbe ist entweder direct oder durch Vermittelung des Berliner Museums zu einer Zeit, die ich bis jetzt nicht genau habe feststellen können, meinem Vater durch Eversmann übermittelt. Die Etiquette zeigt auf der einen Seite mit charakteristischer brauner Tinte von Eversmann's eigener Hand geschrieben, wie ich durch Vergleichung mehrerer Originalbriefe bestimmt glaube feststellen zu können, die Worte: „*Arctomys fulvo-cinereus Eversmann.* Nördlichere Orenburgische Steppe“ und das Wort: *fulvocinereus* ist mit derselben Tinte durchstrichen, während auf der Rückseite mit derselben Tinte, aber vermuthlich von einer andern Hand, geschrieben steht: „*A. undulatus Fischer*!“ Mein Vater hat dann auf die Hauptseite der Etiquette an Stelle des durchstrichenen: *fulvo-cinereus* mit Bleifeder geschrieben: „*casaniensis Pall.* = *rufescens K. et Bl.*“ Es deutet der anfänglich eingetragene Name: *fulvo-cinereus*, der meines Wissens in der Literatur nirgends vorkommt, darauf hin, dass Eversmann selbst anfangs die Art für eine von *undulatus*, beziehungsweise *Citillus*, verschiedene Species angesehen hat, dass er aber später, vielleicht auf Grund weiterer Vergleichungen von dieser Ansicht abgekommen ist. — Mein Vater hat ferner in seinem auf der Reise in Russland geführten wissenschaftlichen Notizbuche einige, wie ich glaube, nicht unwichtige, diese Frage berührende Bemerkungen unmittelbar hinter einem ausführlichen Auszuge aus dem, *Arctomys un-*

dulatus betreffenden, Abschnitte von Eversmann's oben citirter, gerade während seines Aufenthalts in Russland, 1840 erschienener Arbeit gemacht, die ich hier folgen lasse: „Die Art ist identisch mit *A. rufescens* von uns. *A. undulatus Temm.* hat weisse Augenringe und kommt im Gouvernement Jekaterinoslaw vor. NB.: Eversmann's Aeusserungen in Berlin, im Frühjahr 1838, stimmen ganz mit den obigen Angaben (der Beschreibung etc.) überein; das Berliner Exemplar ist Original von *Sp. rufescens.*" Hiernach ist es möglich, dass jene Original-Etiquette an dem in Braunschweig befindlichen Exemplare bei einer Anwesenheit Eversmann's in Berlin im Jahre 1838 im Berliner Zoologischen Museum geschrieben ist, worauf dann später mein Vater, wahrscheinlich ebenfalls in Berlin, bei Beschreibung der neuen Art den Bleifedernamen hinzufügte. Es dürfte demnach auch dieser Braunschweiger Balg als ein zweites Original-Exemplar zu betrachten sein. Den von meinem Vater hinzugefügten Namen: *casaniensis* hat Pallas meines Wissens niemals als Artnamen angewandt. Pallas spricht nur von den bei Kasan vorkommenden Exemplaren als von einer etwas abweichenden Varietät und mein Vater glaubte diese in dem *rufescens* wiederzuerkennen, eine Identificirung, die mir jedoch inzwischen zweifelhaft geworden zu sein scheint, weil sichere Exemplare von *rufescens*, die von Kasan stammen, bis jetzt nirgends zu existiren scheinen und Eversmann's eigene Angaben über die Verbreitung der Art eben wegen der oben besprochenen Verwechselung mit Citillus nicht maassgebend sein können.

Es ist merkwürdig, dass seit der Originalbeschreibung des *Sp. rufescens* im Jahre 1840 und seit der im Laufe der nächstfolgenden Jahre stattgefundenen allgemein acceptirten Identificirung mit *Sp. undulatus Eversm.*, welche ich, wie gesagt, jetzt nur noch theilweise gelten lassen möchte, von den einfachen Wiederholungen in compilatorischen Arbeiten abgesehen, von dieser Art in der Literatur nie wieder die Rede gewesen ist. Seit ungefähr 40 Jahren ist die Species, obgleich doch nicht anzunehmen ist, dass sie bei Orenburg inzwischen demselben Schicksale, wie früher in Mitteleuropa, verfallen und ausgestorben ist, wie verschollen. Wenn in dieser Zeit wirklich Exemplare derselben beobachtet oder gesammelt sind, so ist es wenigstens, wie ich glaube, unterlassen, darüber etwas zu publiciren; und doch wäre es jetzt gerade, wo durch die von mir vorgeschlagene Identificirung zahlreicher Fossilreste Europas mit dieser Art, die letztere anfängt, ein besonderes Interesse zu erregen, sehr wichtig, Näheres über dieselbe zu erfahren. —

Unter diesen Umständen bleibt uns nichts übrig, als bezüglich der Lebensweise auf die Schilderungen Eversmann's

(im *Bulletin de Moscou 1840, p. 35 ff.*) zurückzugreifen, welche, dies ist gewiss anzunehmen, grösstentheils auf *Sp. rufescens* sich beziehen. Eversmann berichtet dort aus eigenen wiederholten Beobachtungen, welche er, der spätere Staatsrath und Professor in Kasan, während seiner langjährigen ärztlichen Thätigkeit in Orenburg anstellen konnte, dass die Art nicht so schlank wie *A. fulvus*, aber doch nicht so plump wie *A. Baibac* gebaut ist und fährt dann etwa folgendermaassen fort: Der Orenburger Ziesel ist weniger behende, nicht so flüchtig wie *fulvus*, entfernt sich nicht weit von seinen Höhlen, so dass man ihn, wenn man ihn antrifft und er nun seine Höhle schnell zu erreichen sucht, nicht mehr zu erhaschen im Stande ist. Von den Raubvögeln werden viele gefressen, besonders später im Sommer, wenn die Jungen in der Steppe umherlaufen. Die Höhle wird schräg angelegt, doch ziemlich steil, etwa in einem Winkel von 45 bis 55°, niemals senkrecht. Die Höhle ist nicht tief und kann leicht mit Wasser gefüllt werden. — Sein Heimathsgebiet reicht etwa vom 49. bis 50. Breitengrade an nordwärts bis zum 56. „Da wo die niedrigen Vorgebirge des Urals baumlos und steppenartig werden, wo die Gebirge sich verflachen und hügelige Steppen bilden, das wahre Vaterland des Baibaks, dort findet sich auch schon dieser Ziesel auf Stellen, die mehr horizontal sind und nicht sehr hohes Gras haben; ungleich häufiger aber weiter westlich, wo die Steppen horizontal und dürrer sind; ausserordentlich häufig ist er in den Steppen um Orenburg, sowohl auf dem linken als auf dem rechten Ufer des Urals, westwärts bis Uralsk und darüber hinaus bis an die Wolga; wie weit er sich nach Westen verbreitet, kann ich nicht angeben; weiter nach Süden wird er durch *A. fulvus* und *mugosaricus* ersetzt, die dem Norden ebenso fremd sind, wie dieser dem Süden; nordwärts ist er bis an die Wolga verbreitet und darüber hinaus, im kasanischen Gouvernement trifft man ihn überall an Stellen, die waldlos sind, lehmigen Boden haben und nur mit niedrigem Grase bewachsen sind; nie habe ich gehört, dass er dem Getreide Schaden zufüge, im Gegentheil: er flieht die Ackerfelder und lebt nur auf den öden unfruchtbaren Grasplätzen, deren Boden aus unfruchtbarer Lehmerde besteht.“ Die mir aus eigener Anschauung bekannt gewordenen Fundplätze von Fossilresten dieser Art, Thiede, Westeregeln, Oberfranken etc., stimmen recht gut zu der obigen anschaulichen Schilderung der Lieblingsplätze und dass Nehring's Hypothese über den ehemaligen Steppenzustand dieser Fundstellen durch die angeführten biologischen Einzelheiten eine gewaltige Bestätigung erhält, leuchtet wohl von selbst ein. — Sehr interessant scheint mir auch die Verbreitungsart der drei nebeneinander wohnenden von Evers-

mann angeführten Spermophilus-Arten zu sein: Im Norden *Sp. rufescens* von mittlerer Grösse und im Süden, den nördlichen *rufescens* ersetzend und nur wenig in den Verbreitungsgebieten mit demselben sich vereinigend, der ganz grosse *Sp. fulvus* und der ganz kleine *Sp. mugosaricus*. Erinnert dies nicht auffallend an die drei deutlich von einander allein schon nach der Grösse zu trennenden mitteleuropäischen fossilen Arten: Im Norden hauptsächlich vertreten (besonders bei Thiede u. Westeregeln): der mittelgrosse *Sp. rufescens foss.* (= *altaicus foss. Nehring*); mehr im Süden (in den oberfränkischen Höhlen, Bad Weilbach etc.) die ganz grosse Art: *Sp. fulvus foss.*, und (bei Wien, Nussdorf, allerdings auch nördlicher bei Westeregeln) die ganz kleine Species, die Nehring vorläufig *guttatus foss.* genannt hat, deren genaue Vergleichung auf den kleinen *Sp. mugosaricus* aber gewiss sehr zu empfehlen sein würde! Das Leben der Ziesel in den Orenburger und südlich davon gelegenen Steppen, so wie es uns Eversmann so anschaulich schildert, würde dann gewissermaassen ein abgestorbenes Spiegelbild finden in den diluvialen Fossilfunden von Mitteleuropa. Wichtig bei Beurtheilung unserer Fossilfunde kann auch vielleicht einmal werden, was Eversmann über die Richtung der Höhlen und Lebensweise sagt: Die kleinste Art (*mugosaricus*) macht die schrägsten Höhlen, die grösste (*fulvus*) vollkommen senkrechte und die mittlere (*rufescens*) solche in einem Winkel von durchschnittlich 50° (45 bis 55°). Während die mittlere und nördlichste Art (*rufescens*) gesellig lebt, sehr munter ist und stets auch vor den Höhlen im heissen Sonnenschein spielt, leben die beiden anderen in Rede stehenden Arten mehr einzeln und entfernen sich weiter von ihren Höhlen. In der Geschwindigkeit der Fortbewegung sollen diese beiden sich wieder sehr von einander unterscheiden: *mugosaricus* läuft langsam, kriechend und ist leicht einzuholen, ehe die Höhlen erreicht sind; *fulvus* dagegen läuft äusserst schnell, meist in grossen Sätzen und wird schwer eingeholt.

Das ist das Wichtigste, was Eversmann in der citirten Abhandlung aus dem Jahre 1840 über die Orenburger Ziesel und ihre Lebensweise mitgetheilt hat. Ob der berühmte Erforscher der russisch-sibirischen Fauna in seinen zum grössten Theile später erschienenen Abhandlungen, von denen ich hier nur folgende:

Addenda ad celeberrimi Pallasii Zoographiam Rosso-Asiaticam (Zeitschr. der Akademie zu Kasan: *Fasciculus I. 1835, p. 343 — 372; Fasc. II. 1841, p. 154 — 167; Fasc. III. 1843, p. 3 — 19*) — eine ausserordentlich werthvolle Publication, die nur in wenigen Bibliotheken

vollständig zu finden war, bis im Jahre 1876 zu London durch H. E. Dresser ein Wiederabdruck derselben besorgt wurde —;

Zoologische Erinnerungen aus den südwestlichen Vorgebirgen des Urals (*Bulletin Physic.-Math. Acad. St. Petersbourg, Tome II. 1843, p. 116 — 128*);

Einige Beiträge zur Mammalogie und Ornithologie des Russischen Reiches (*Bulletin Soc. Imp. des Natur. Moscou XXI. 1848, I, p. 186 — 227*);

Naturgeschichte der Orenburgischen Gegend (in russischer Sprache) 1850. 8^0; und

Noch ein kleiner Beitrag zur Mammalogie und Ornithologie des Russischen Reiches (*Bulletin Soc. Imp. des Natur. Moscou 1853, IV, p. 487 — 501.* Mit Tafel)

nennen will, noch weitere Mittheilungen über jene Ziesel und ihre Lebensweise gemacht hat, weiss ich nicht, da ich mir jene Werke und Abhandlungen bis jetzt nicht zugänglich machen konnte. Eversmann's, soviel ich weiss, letzte Abhandlung:

Kurze Bemerkungen über das Vorkommen und die Verbreitung einiger Säugethiere und Vögel in den volgo-uralischen Gegenden und den Steppen der Kirgisen jenseits des Uralflusses (*Nouv. Mém. Soc. Imp. des Natur. Moscou, Tome X, 1855, p. 265 — 282*),

welche ich habe nachlesen können, enthält über die Ziesel keine neuen Mittheilungen.

Wenn nun, wie sich aus dem Vorhergehenden ergiebt, die in Rede stehende Art halb und halb verschollen ist und seit ca. 40 Jahren keinerlei neue Beobachtungen darüber mitgetheilt worden sind, so liegt die Frage nahe, ob denn überhaupt jene Species sich als eine gute bewiesen hat, und ob sie es verdient, von den verwandten anderen Arten unterschieden zu werden. Hat sie doch Eversmann mit *Sp. undulatus* (= *Citillus*) vereinigen wollen! und ist doch die oben citirte Schreber'sche Tafel 211 B.: *Arctomys Citillus β.*, und die derselben zu Grunde liegende Pallas'sche Originaltafel VI. B. meist als Abbildung von *Sp. guttatus* angesehen! Wie verhält sich nun also die in Frage stehende Art zu diesen beiden? Mein Vater hat auf seiner russischen Reise an verschiedenen Stellen Gelegenheit gehabt, dieselben genau zu vergleichen, besonders auch in Charkow. Aus seinem Tagebuche entnehme ich z. B. folgende am 17/5. November in Charkow eingetragene Notiz: „Morgens früh mit Tschernajeff in's Zoologische Museum. Alle Gegenstände sind noch hier in einem einzigen grossen Saale vereint. Das Museum ist in ausgezeichneter Ordnung und von Krinizki durch alle Classen wissenschaftlich

bestimmt: Fast ein Vorkommen ohne Gleichen. Am richtigsten sind die meist von Krinizki und Tschernajeff selbst gesammelten Thiere der südrussischen, taurischen und kaukasischen Fauna: ... *Spermophilus undulatus Temm.* aus Jekaterinoslav (der auch in Woronesch vorkommen soll) und *Sp. guttatus Temm.* aus Charkow; beide stehen dem *Sp. Citillus* aus Schlesien nahe und sind mit unseren übrigen Arten nicht zu vergleichen." — Ich selbst habe augenblicklich eine grosse Menge von Vergleichsmaterial der hauptsächlichsten europäisch-sibirischen und amerikanischen Zieselarten in Braunschweig vereinigt: gestopfte und Spiritus-Exemplare, Bälge, Skelette, Beinknochen und Schädel und habe seit Jahresfrist die Stücke oft und viel verglichen und habe dabei die Ueberzeugung gewonnen, dass keine Art besser begründet sein kann, als *Sp. rufescens Keys. et Blas.*, sowohl nach den äusseren Charakteren, die bisher allein berücksichtigt waren, als auch ganz besonders nach dem Knochenbau. Die beiden Temminck'schen Arten: *undulatus* und *guttatus* haben z. B. ganz auffallende weisse Ringe um die Augen, die *Sp. rufescens*, welcher hierin *fulvus* gleicht, fehlen. Es ist möglich, dass Pallas' uncolorirte Tafel VI. B. ursprünglich nach einem Exemplare von *Sp. guttatus* angefertigt ist, wofür der kurze und kurzhaarige Schwanz und die ohne Colorirung stärker hervortretende weisse Tropfenzeichnung sprechen würde; die Farben sind aber auf der Schreber'schen Tafel ganz entschieden nach einem Exemplare von *Sp. rufescens* eingetragen, wofür die intensiv rostbraune Färbung der Kopfseiten, besonders am Ohre, und des Kinns, die gelbliche Färbung der nach der Colorirung kleiner erscheinenden Tropfenflecke, sowie das Fehlen eines scharf hervortretenden weissen Augenringes spricht. —

Das Braunschweigische (zweite) Originalexemplar von *Sp. rufescens* (nach der starken Ausbildung der Zitzen und nach den äusseren Geschlechtstheilen ein ♀) entspricht in der Färbung fast durchweg der Originalbeschreibung. Es mag besonders hervorgehoben werden, dass der Rücken weniger durch Querwellen, als durch kleine gelblich-braune Tropfenflecke, viel kleinere als *Sp. guttatus* besitzt, gezeichnet ist. Mit der Schreber'schen Tafel 211 B. verglichen, ist der Schwanz relativ etwas länger und langhaariger und die in der Mitte über den Kopf hin ziehende breite graue Längsbinde etwas schmaler, so dass über den Augen noch ein abgerundeter rothbrauner Fleck unterschieden werden kann, und mehr graubraungewellt, nicht so dunkel und nicht fast einfarbig schiefergrau, wie es bei Schreber dargestellt ist. Es dürfte nicht überflüssig sein, zunächst auch die wichtigsten Maasse des Balges zu geben:

Körperlänge von der Nasenspitze bis zur Schwanzwurzel 31 cm
Schwanz mit Haaren . . . . 8,5 „
Letzte Haare des Schwanzes . . . . 2,6 „
Unterschenkellänge (durch die Haut gemessen) . . . . . 4,7 „
Hinterfusslänge mit Zehen und Krallen . . . . 4,4 „
Von der Schnauze bis zum Auge . . . . 2,6 „
Von dem Auge bis zum Ohr . . . . 1,9 „

Aus diesem Balge sind zum Zwecke osteologischer Untersuchungen und ganz besonders für die Vergleichungen mit den Fossilresten folgende Knochen präparirt worden:

1. Der Schädel. Der Oberschädel ist mit Ausnahme des linken Supraorbitalfortsatzes und der Jochbögen, welche fehlen, und mit Ausnahme der linken Hälfte des Wespenbeins, welche lädirt ist, vollständig gut erhalten, so dass man die wichtigsten Maasse leicht daran nehmen kann. Der Unterkiefer ist in seiner linken Hälfte vollkommen unverletzt; auf der rechten Seite fehlen hinten die äussersten Spitzen von ein paar kleinen Fortsätzen und vorn die äusserste Spitze des Schneidezahns.
2. Die Unterarmknochen (*Radius* und *Ulna*) der linken Seite, gleichfalls sehr gut erhalten.
3. Die Unterschenkelknochen (*Tibia* und *Fibula*) der rechten Seite, vollständig unverletzt.
4. Die Fusswurzelknochen der rechten Seite, desgl.

Eine genaue Beschreibung dieser Skeletttheile zu geben, würde ganz ausserordentlich mühsam sein und bei den geringen Differenzen, um die es sich handelt, sogar schwerlich das erstrebte Ziel genügend erreichen. Es mag deshalb hier nur kurz hervorgehoben werden, dass sich nach wochenlang fortgesetzten Vergleichungen derselben mit den gleichen Skeletttheilen von zahlreichen anderen Spermophilus-Arten, die meist in vielen Exemplaren mir vorliegen, einige für *Sp. rufescens* ganz charakteristische, bei den anderen Arten sich nicht oder doch nur theilweise und in geringerem Grade wiederholende Formverhältnisse herausstellten, die bei mir den Eindruck hervorgerufen haben, dass *Sp. rufescens* eine osteologisch von den anderen Arten scharf zu unterscheidende Species ist, die ihre nächsten Verwandten in dem grösseren *Sp. fulvus* findet und ausserdem gewisse Verwandtschaftsverhältnisse zu *Sp. Franklini* und einzelnen anderen amerikanischen Arten zeigt. Am Oberschädel sind die stark gewulsteten Augenhöhlenränder, das schmale Stirnbein, die fast birnförmig gestalteten, nicht sehr langen und wenig nach hinten in die Stirnbeine hinein vortretenden Nasenbeine (bei dem einzigen mir vorliegenden Schädel endigen dieselben allerdings nach hinten nicht mit

einem ziemlich gerade abgeschnittenen Ende, wie dies Nehring bei seinen fossilen Resten meist hat constatiren können, sondern etwas abgerundet, ähnlich wie dies bei dem fossilen Ziesel von Jena im Neuen Jahrb. f. Min. 1880, II. auf Taf. 4 abgebildet ist), die fast vollständige Parallelität der ziemlich weit von einander entfernten Zahnreihen, die ziemlich steile Stellung des zugleich auch deutlicher, als bei anderen kleinen Arten, drei Joche zeigenden vordersten Backenzahns (p 2), die grosse Ausdehnung der Paukenbeine in die Breite mit einem stark vorspringenden äusseren Gehörgange; am Unterkiefer die sichelförmig spitze Ausbildung des *Processus coronoideus*, die flächenartig breite und kurze, etwas windschief gewundene Form des *Processus condyloideus*, die schwer genauer zu beschreibende Art der Knickung und Umbiegung des *Angulus* nach innen, die Art der wulstigen vorderen und unteren Begrenzung der äusseren Seitenfläche, die sehr längliche Form und die Lage des *Foramen mandibulare* genau auf und in der Fortsetzung der von der Innenfläche der Zahnalveolen nach hinten sich fortsetzenden Leiste, das Durchbrochensein der äusseren Knochenlamelle an der Seitenfläche am Grunde des *Processus coronoideus* da, bis wohin die Wurzel des Schneidezahns nach hinten reicht, ferner der sehr deutlich dreiwurzelige Zustand des vordersten Backenzahns (p 1); an der *Tibia* die verhältnissmässig geringe Krümmung, beziehungsweise Knickung, in der vorderen Kante und das geringe Vorspringen derselben in dem oberen Drittel, sowie die Erweiterung derselben nach unten zu, u. s. w., u. s. w. äusserst charakteristisch. — Auch die Grössenverhältnisse dürften zur Erkennung der Art sehr gut gebraucht werden können, und diese lassen sich ja in einer Reihe von Maassen leicht fixiren, von denen das eine oder andere bei osteologischen und paläontologischen Vergleichungen herausgesucht und benutzt werden kann:

1. Oberschädel.

Basilarlänge (vom hinteren Rande der Schneidezahnalveolen bis zu der Einbucht am unteren Rande des *Foramen magnum*)	45,6 mm
Vom Vorderrande der Nasenbeine bis zum Oberrande des Hinterhauptsbeines	51,8 „
Grösste Breite des Hinterhaupts an den äusseren Gehörgängen (Paukenbeinen)	25,0 „
Geringste Breite des Hinterhaupts über den äusseren Gehörgängen und hinter den Jochfortsätzen	21,7 „
Geringste Breite hinter den Supraorbitalfortsätzen	10,6 „
Geringste Breite der Stirnbeine	9,5 „

Breite der Nasenbeine, hinten (geringste) . . .	5,7 mm
„ „ „ vorn (grösste)	8,7 „
Länge der Nasenbeine in der Medianlinie . .	20,2 „
Kleinste Entfernung der Paukenbeine von einander	6,5 „
Kleinste Entfernung der symmetrischen Alveolarränder an der hinteren Wurzel des letzten Backenzahns (m 3)	8,0 „
Kleinste Entfernung der symmetrischen Alveolarränder an der innern (vordern) Wurzel des letzten Backenzahns (m 3)	6,9 „
Kleinste Entfernung der symmetrischen Alveolarränder an der innern Wurzel des vorletzten Backenzahns (m 2)	7,3 „
Kleinste Entfernung der symmetrischen Alveolarränder an der innern Wurzel des mittleren Backenzahns (m 1)	7,6 „
Kleinste Entfernung der symmetrischen Alveolarränder an der innern Wurzel des zweitvordersten Backenzahns (p 1)	8,5 „
Kleinste Entfernung der symmetrischen Alveolarränder an dem vordersten Backenzahne (p2)	9,0 „
Grösste Entfernung der äusseren Ränder der Backenzahnkronen: am vorletzten Backenzahne (m 2)	15,5 „
Länge der Zahnreihe (Entfernung der äussersten Alveolarränder)	12,2 „
Länge der Zahnreihe (an den Zahnkronen gemessen)	11,6 „
Vom hintern Rande der Schneidezahnalveole bis zur Alveole des vordersten Backenzahns (p 2)	14,6 „
Vom hintern Rande der Schneidezahnalveole bis zum Hinterrande der Alveole des letzten Backenzahns (m 3)	26,5 „
Von der seitlich neben der Mittellinie gelegenen tiefsten Ausbuchtung des Hinterrandes der Gaumenbeine bis zu dem Hinterrande der Schneidezahnalveole derselben Seite . .	28,3 „
Von derselben Stelle bis zu dem Hinterrande der Incisivlöcher	21,2 „
Von derselben Stelle bis zu der tiefsten Einbuchtung des das *Foramen infraorbitale* aufnehmenden Fortsatzes	17,7 „

Von derselben Stelle bis zu dem Vorderrande der Alveole des vordersten Backenzahns (p 2) 15,0 mm
Länge der Incisivlöcher . . . . 4,0 „

2. U n t e r k i e f e r.

Von dem oberen (hint.) Rande der Schneidezahnalveole bis zur äussersten Spitze des *Angulus* 36,0 „
Von derselben Stelle bis zur äussersten Spitze des *Process. condyloideus* . . . . 35,0 „
Von derselben Stelle bis zur äussersten Spitze des *Process. coronoideus* . . . . 29,4 „
Von derselben Stelle bis zur tiefsten Einbuchtung zwischen *Angulus* und *Processus condyl.* 30,6 „
Von derselben Stelle bis zur tiefsten Einbuchtung zwischen *Processus condyl.* und *coronoid.* 26,2 „
Von derselben Stelle bis zum Vorderrand des *Foramen mandibulare* . . . . 24,9 „
Von derselben Stelle bis zum Hinterrand der letzten Zahnalveole (m 3) . . . . 20,2 „
Von derselben Stelle bis zum Vorderrand der vordersten Zahnalveole (p 1) . . . . 8,6 „
Vom Hinterrand der letzten Zahnalveole bis zur äussersten Spitze des *Angulus* . . . . . . 17,2 „
Vom Hinterrand der letzten Zahnalveole bis zur äussersten Spitze des *Process. condyloideus* 14,9 „
Vom Hinterrand der letzten Zahnalveole bis zur äussersten Spitze des *Process. coronoideus* . 11,7 „
Vom Hinterrand der letzten Zahnalveole bis zur tiefsten Einbuchtung zwischen *Angulus* und *Proc. condyloideus* . . . . 11,0 „
Vom Hinterrand der letzten Zahnalveole bis zur tiefsten Einbuchtung zwischen *Proc. condyl.* und *coronoid.* . . . . 7,2 „
Geringste Höhe des Zahnfortsatzes des Unterkiefers bis zu den inneren Alveolarrändern 7,8 „
Länge der Zahnreihe (Entfernung der äussersten Alveolarränder) . . . . 12,0 „
Länge der Zahnreihe (an den Zahnkronen gemessen) . . . . 11,0 „

3. V o r d e r a r m.

Länge der *Ulna* (mit unterer *Epiphyse*) . . . 40,6 „
„ „ „ (ohne „ „) . . . 36,0 „
„ des *Radius* (mit „ „) . . . 32,4 „
„ „ „ (ohne „ „) . . . 30,0 „
Breite „ „ (an der untern „) . . . 5,3 „

4. Unterschenkel.

Länge der *Tibia* (mit oberer *Epiphyse*) . . .	46,2	mm
„ „ „ (ohne „ „) . . .	44,0	„
Breite „ „ (an der oberen „) . . .	9,3	„
Länge „ *Fibula* (mit oberer „) . . .	41,8	„
„ „ „ (ohne „ „) . . .	39,5	„

5. Fusswurzelknochen.

Länge des *Calcaneus*	11,2	„
Grösste Länge (diagonal gem.) des *Astragalus*	8,2	„
Breite des *Astragalus* am hintern Gelenkende	4,5	„

Zur Beurtheilung dieser Maasse muss ich zunächst anführen, dass der Schädel die Spuren eines gewissen Alters, nämlich vollständige Verwachsung der Kronennaht und der medianen Nähte zwischen den Scheitelbeinen und dem hintern Theile der Stirnbeine und ein vollständig ausgebildetes, sowie schon stark abgenutztes Gebiss zeigt. Dabei lassen sich jedoch die oberen *Epiphysen* der Unterschenkel und die unteren *Epiphysen* der Vorderarmknochen noch leicht von dem übrigen Knochen lösen. Ferner ist zu bemerken, dass die Maasse an den macerirten Knochen im trockenen Zustande mit dem Zirkel genommen sind und die Bruchtheile von Millimetern auf dem Maassstabe nur abgeschätzt wurden.

Ich gehe nun zu einer Besprechung der fossilen Vorkommnisse dieser Art über. Zunächst bin ich noch den Beweis dafür schuldig, dass Nehring's *Spermophilus altaicus foss.* wirklich richtiger als *Sp. rufescens foss.* zu bezeichnen ist, soweit überhaupt eine solche durch minutiöse Vergleichungen festgestellte Bestimmung ohne gleichzeitige Beigabe von Abbildungen der charakteristischen Theile auf dem Papiere bewiesen werden kann: — Zunächst stimmen die Grössenverhältnisse so gut, wie dies überhaupt nur möglich ist. Schon Nehring hatte in seiner ersten gründlichen Abhandlung über die fossilen Ziesel von Westeregeln (Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Bd. XLVIII, 1876, p. 191 ff.) berechnet und in der späteren Abhandlung (Archiv f. Anthropologie Bd. X, p. 381, Separatabdruck p. 23) wiederholt, dass die zu den älteren, ausgewachsenen Unterkiefern, mit einer Condylarlänge [1]) von 34 bis 34,5 cm, gehörenden Oberschädel eine Basilarlänge von ca. 45 cm hätten zeigen müssen. Die entsprechenden Maasse bei unserm *Sp. rufescens adult.* sind 35,0 beziehungsweise 45,6 mm, also nur ganz verschwindend grösser. Auch die übrigen von

[1]) Ich bezeichne so kurz die von Nehring hauptsächlich festgestellte Entfernung des Hinterrandes der Alveole des Schneidezahnes von dem hintersten Punkte des *Processus condyloideus*.

Nehring gegebenen Maasse der Fossilreste von Westeregeln, soweit sie sich auf ältere Individuen beziehen, entsprechen, soviel man es überhaupt erwarten kann, den eben angeführten Maassen von *rufescens*, diesen wenigstens bedeutend besser, als den zum Vergleich herangezogenen Maassen anderer Arten. Was nun die Formverhältnisse anbetrifft, so kann ich nur die Versicherung geben, dass alle die charakteristischen Merkmale, welche Nehring (l. c. p. 205 ff.) für seine fossilen Ziesel im Gegensatz zu *Sp. Citillus* anführt, mehr oder weniger scharf sich bei *Sp. rufescens* ausgeprägt finden, so 1) die Form der Nasenbeine, 2) die schärfer und wulstiger hervortretenden Supraciliarränder, 3) die breitere Form der Paukenknochen mit weit seitlich vortretendem äusserem Gehörgange, 4) die breitere Form der oberen Molaren und die steilere Stellung des ob. vordersten Prämolaren (p 2) und 5) die sehr deutliche Ausbildung einer dritten Wurzel an dem unteren Prämolaren (p 1). Auch 6) die verhältnissmässig stärkere Ausbildung der Krone des ersten oberen Backenzahnes (p 2) mit einem niedrigen Vorjoch, einem mittleren hohen mit zwei Spitzen versehenen Hauptjoch und einem niedrigen Nachjoch, welche Nehring in seiner späteren zusammenfassenden Abhandlung über „Die quaternären Faunen von Thiede und Westeregeln“ (Archiv f. Anthropologie Bd. X, p. 380, Separatabdruck p. 22) als besonders charakteristisch erwähnt, zeigt sich bei dem vorliegenden Schädel von *Spermophilus rufescens.* Nicht allein aber kann ich mich auf die Beschreibungen von Nehring berufen, sondern in Folge des freundlichen Entgegenkommens desselben hatte ich auch Gelegenheit, zahlreiche Knochen von seinem *Spermophilus altaicus foss.*, die er mir bereitwilligst aus Berlin zur Vergleichung übersandte, (ausser zwei jugendlichen Unterkiefern derselben Art, welche das Braunschweiger Museum früher von Nehring erhalten hatte) mit den Knochen von *Spermophilus rufescens* direct zu vergleichen, wobei mir ausserdem die Schädel und Beinknochen von fast allen europäisch-asiatischen und mehreren amerikanischen Arten zum Theil in sehr zahlreichen Exemplaren zur Disposition standen. Jetzt bei der Niederschrift dieser Zeilen habe ich jene Fossilreste nicht mehr in Händen. Um nun zu zeigen, wie ich damals bei Vergleichung jedes einzelnen Knochens regelmässig zu demselben Resultate gelangt bin und ziemlich alle Fäden stets bei *Sp. rufescens* zusammenliefen, dürfte es mir vielleicht gestattet sein, die früher unmittelbar unter dem Eindrucke der Vergleichung niedergeschriebenen Notizen auszugsweise hier folgen zu lassen, wobei ich noch bemerken will, dass ich die Vergleichungen mit dem unwillkürlich vorgefassten Wunsche begonnen hatte, nicht *Sp. rufescens*, dessen Skeletttheile anfangs mehr nur zufällig mit zur

Vergleichung gezogen wurden, sondern *Sp. erythrogenys*, von welcher Art ausser vielen Exemplaren von *Sp. altaicus* mir durch die Güte des Herrn Tancré in Anclam die Skeletttheile nebst Bälgen von fünf Individuen in die Hände gekommen waren, in den Fossilresten zu erkennen. Zur Vergleichung wurden von den fossilen Spermophilus-Knochen von Westeregeln die folgenden gezogen und dabei die hinzugefügten Bemerkungen niedergeschrieben:

1. Oberschädelstück mit beiden Zahnreihen in vollständig unverletzt erhaltener Stellung. Die Länge der Zahnreihen ist ähnlich wie bei *Franklini*, *altaicus* (und *Eversmanni*), *erythrogenys* und *rufescens*. Die Zahnreihe bei *Franklini* ist etwas, etwa um $1/2$ mm, grösser; die Alveolenlänge stimmt jedoch ungefähr. Die beiden Zahnreihen stehen aber bei dem fossilen Stücke mehr gerade und parallel, weniger nach aussen convex. Bei demselben ist m 3 mit den beiden vorderen Molaren und mit p 1 etwa von gleicher Breite, während bei *Franklini* m 3 und p 1 etwas schmäler als m 2 und m 1 sind, wodurch sowie durch die etwas andere Stellung bei letzterer Art eine deutlich nach aussen convexe Linie hervorgebracht wird. Auch rückt p 1 bei der fossilen Art entschieden weiter nach innen, als bei *Franklini*. Die Backenzähne sind bei *Franklini* nach innen entschieden mehr abgerundet; diese Art scheint einen Uebergang zu *Beecheyi* darzustellen. — Die Zahnreihen von *altaicus* (und *Eversmanni*) verhalten sich nicht in diesem letzteren Charakter, wohl aber in der Stellung, in der Ausbildung der nach aussen convexen Linie, ähnlich, wie *Franklini*, und sind hierin von der fossilen Art verschieden. Ferner sind die Zahnreihen an den Zahnkronen gemessen kleiner, in den Alveolen ziemlich gleich lang, wie bei den fossilen Exemplaren. Dasselbe trifft vollständig für fünf Schädel von *erythrogenys* zu. Bei *Sp. rufescens* sind die Zahnreihen sehr ähnlich parallel und gerade gestellt, wie bei dem fossilen Oberschädel, besonders m 3 ist ähnlich breit und nach aussen geschoben; p 2 ist bei *rufescens* stärker entwickelt und weiter in die Richtung der anderen Zähne vortretend, was sich vielleicht durch höheres Alter erklärt. Die Zahnreihen sind bei *rufescens* und der fossilen Art etwa gleich lang; aber die Zahnreihen beider Seiten stehen bei *rufescens* etwa um 1 mm weiter von einander entfernt, als bei dem fossilen Ziesel. Auch dieser Unterschied kann ein Altersunterschied sein. Bei den fünf verschieden alten Schä-

deln von *erythrogenys* zeigen sich nämlich ähnliche Differenzen innerhalb einer und derselben Art. Nach den Zahnreihen und verschiedenen kleinen Formverhältnissen, die sich nicht beschreiben lassen, ist *Sp. rufescens* diejenige Art, welche in der Bildung des Oberschädels der fossilen Species entschieden am nächsten steht.

2. Ein linker Unterkiefer von einem älteren Individuum. Das Stück ist fast gleich, nur etwas kleiner, als der Unterkiefer von *rufescens*, dagegen grösser und mit grösserer Zahnreihe versehen, als derjenige von *Franklini*, ebenso grösser als die grössesten Unterkiefer von *erythrogenys*, mit denen sonst viel Aehnlichkeit besteht; nur ist das *Foramen mandibulare* bei letzterer Art mehr kurz oval. Mit *rufescens* und *erythrogenys* hat der fossile Unterkiefer den breiten Gelenkfortsatz gemeinsam, durch welchen er sich von *altaicus* (und *Eversmanni*) unterscheidet. Bei diesen letzteren tritt die hintere Basis der Alveole des Schneidezahns auch nicht so dicht unter die äussere Knochenlamelle, wie bei der fossilen Art, die in dieser Beziehung eine gewisse Aehnlichkeit schon mit *Franklini*, die allergrösseste aber mit *rufescens* zeigt, bei dem die äussere Knochenlamelle sogar an dieser Stelle auf weiter Fläche durchbrochen ist. Die Maasse des fossilen Unterkiefers verglichen mit den Maassen von *rufescens* und einem gleich zu besprechenden jugendlichen fossilen Kiefer sind die folgenden:

Entfernungen, gemessen in Millimetern:	*Mandibula sin. foss. ad.*	*Sp. rufescens*	*Mandibula dextr. foss. juv.*
Condylarlänge (s. Bemerk. S. 141) . .	34,7	35,0	30,0
Länge der Zahnreihe (*Alveolen*) . . .	11,5	12,0	11,3
Vom Hinterrande der letzten *Alveole* bis zur Spitze des *Proc. condyl.* . .	14,6	14,9	11,2
Vom Hinterrande der letzten *Alveole* bis zur Spitze des *Proc. coronoid.* .	10,0(?)	11,7	7,5
Vom Hinterrande der letzten *Alveole* bis zur Spitze des *Angulus*	17,0	17,2	12,8
Vom Vorderrande der vordersten *Alveole* bis zum oberen (hint.) Rande der Schneidezahnalveole	8,6	8,6	7,2

3. Vier jugendliche Unterkiefer, von denen zwei dem Braunschweiger Museum angehören. Die Länge der Zahnreihen ist fast eben so gross, wie bei dem alten *rufescens*, nur sind alle Fortsätze u. s. w. bedeutend kleiner, wie sich aus den vorstehend hinzugefügten Maassen eines rechten Kiefers der Nehring'schen Sammlung ergiebt, bei welchem d 1 noch vorhanden und p 1 eben im Durchbrechen begriffen ist. Die breiten Gelenkfortsätze bieten grosse Aehnlichkeit mit *rufescens* und *erythrogenys*; aber bei *erythrogenys* ist das *Foramen mandibulare* mehr rundlich und steht weiter vom Rande entfernt und der *Angulus* ist mehr horizontal gestellt, so dass das Seitenprofil fast eine gerade Linie bildet, während bei den fossilen Kiefern ein deutlicher nach unten gerichteter Winkel von etwa 135^0 im Profil hervortritt. Abgesehen von den geringeren Maassen der Fortsätze u. s. w., die sich durch den jugendlichen Zustand zur Genüge erklären lassen, sind die Kiefer sämmtlich dem *rufescens*-Kiefer ausserordentlich ähnlich.
4. Eine grössere *Tibia* von 44 mm Länge. Die *Tibia* von *rufescens* ist mit oberer *Epiphyse* 46,2 mm (ohne dieselbe 44 mm) lang, von *fulvus* 52,3 mm, *Beecheyi* 51 mm, *musicus* 34,5 mm, *Franklini* 44,5 mm, *erythrogenys* 38,5 mm bis 41 mm. Die *Tibia* von *Franklini* ist im Seitenprofil sehr ähnlich, wie die fossile, gebildet, aber die vordere scharfe *Crista* geht hier nicht soweit nach unten, wie bei der fossilen und erweitert sich nicht so sehr nach unten zu, während der betreffende Knochen bei *rufescens* sowohl im Profil, als auch in der Ansicht von vorn dem fossilen sehr ähnlich ist. Die *Tibia* von *erythrogenys* ist kleiner und hat eine andere Form. Das letztere gilt auch von allen anderen verglichenen Arten, auch von *altaicus*, der in der Grösse einigermaassen Uebereinstimmung zeigen würde.
5. Eine kleinere *Tibia* von 39,8 mm Länge, die wahrscheinlich von einem jüngeren Individuum herrührt, hat zu denselben Bemerkungen Anlass gegeben.
6. Eine Beckenhälfte in der Totallänge von 43,0 mm.
7. Ein *Femur dextr.* „ „ „ „ 40,2 „
8. Ein *Humerus* „ „ „ „ 33,5 „

Die 3 letzten Knochen konnten nicht mit entsprechenden Theilen von *rufescens* verglichen werden, boten aber gar keine Veranlassung zum Zweifel darüber, dass auch diese *rufescens* angehören können.

10

So gaben die meinerseits in Braunschweig verglichenen Fossilreste einer grösseren Zieselart von Westeregeln mir die volle Ueberzeugung, dass es sich dabei um *Spermophilus rufescens* handele. Auch von Thiede konnte ich mehrere fossile Zieselknochen der Nehring'schen Sammlung vergleichen, die zu demselben Bestimmungsresultate führten:

1. Ein grösserer linker Unterkiefer mit erhaltenen Zähnen entspricht fast genau demjenigen von *rufescens*, auch in der Grösse. Die Reihe der Zahnkronen misst 11,3 mm.
2. Ein kleiner defecter zahnloser linker Unterkiefer entspricht ungefähr den kleineren Kiefern von Westeregeln. Die Reihe der Zahnalveolen ist 11,6 mm lang.
3. Das untere Ende einer Tibia entspricht vollständig dem grösseren Exemplare von Westeregeln.
4. Ein Humerus, 36,6 mm lang.
5. Ein Becken, 45 mm lang. Dieses und der Humerus sind grösser, als die entsprechenden Theile von Westeregeln, in der Form aber gleich und werden älteren Exemplaren derselben Art angehören.

Schon Nehring hatte (Jahrb. f. Mineral. 1880, II. Band, p. 123) die Identität der Thieder Exemplare mit der grösseren Art von Westeregeln vermuthet. Die Fossilreste von grösseren Zieselarten aus oberfränkischen Höhlen, welche mir Nehring sandte, konnte ich nach gründlichen Vergleichungen, über welche hier nicht der Platz ist, genauer Bericht zu erstatten, mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit, wie schon Nehring vermuthet hatte, auf zwei verschiedene Arten vertheilen. Einen linken Unterkiefer, ein Becken und einen Humerus bin ich geneigt mit *Sp. rufescens* zu identificiren, einen rechten Unterkiefer, einen Radius, eine Tibia und das untere Ende einer anderen Tibia möchte ich dagegen einem oder mehreren jüngeren Exemplaren und das obere Ende einer Tibia und einen Humerus einem älteren Individuum von *Spermophilus fulvus* zuschreiben.

Sowie hiernach das Vorkommen von *Spermophilus rufescens* in dem Diluvium von Westeregeln und Thiede und in den oberfränkischen Höhlen mit derjenigen Wahrscheinlichkeit, die bei Bestimmung von Fossilresten wohl meist überhaupt nur erzielt werden kann, an Stelle von *Sp. altaicus foss. Nehring* nachgewiesen sein dürfte, so wird es gestattet sein, auch alle diejenigen Fossilreste von Spermophilus-Arten, deren Identificirung mit seinem *Sp. altaicus foss.* Nehring bei seinen überaus sorgfältigen Studien und eigenen Vergleichungen in den wichtigsten Samm-

lungen Mitteleuropas u. s. w. gelungen war, vorläufig unter dem Namen *Spermophilus rufescens foss.* zu führen. Dahin gehören die folgenden von Nehring in seiner Abhandlung über „Ein Spermophilus-Skelett aus dem Diluvium des Galgenberges bei Jena“ (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Jahrgang 1880, II. Bd., p. 122 ff.), das ich natürlich jetzt auch für *Spermophilus rufescens foss.* zu erklären geneigt bin, aufgezählten Funde:

1. *Sciurus priscus Giebel* (Fauna der Vorwelt I., Abth. 1., p. 82). Unterkiefer aus dem Diluvium des Seweckenberges bei Quedlinburg; = *Spermophilus priscus Hensel* (Zeitschrift d. d. geol. Gesellsch. 1856, VIII., p. 670 ff.);
2. *Spermophilus altaicus foss. Nehring* (Zeitschr. f. d. ges. Naturw. 1876, Bd. 48, p. 207). Unterkiefer aus der Hyänenhöhle von Pfaffenberg bei Gera;
3. *Sciurus vulgaris foss. Sandberger* (Jahrbuch f. Mineral. 1877, p. 57 bis 59) aus dem Thallös des Heigelsbachthals bei Würzburg; = *Spermophilus altaicus foss. Nehring* (Zeitschr. f. d. ges. Naturw. 1879, p. 116); *Sandberger* (Ausland 1879, Nr. 29);
4. *Spermophilus superciliosus Kaup* (*Descr. d. oss. foss. d. mammif. V. 1839, p. 112*) von Eppelsheim;
5. *Spermophilus Citillus foss. Herm. v. Meyer* (Jahrb. für Mineral. 1846, p. 528) von Steeten a. d. Lahn. (Die Identität hat Nehring nur vermuthen können, weil die Stücke in europäischen Sammlungen nicht mehr erhalten zu sein scheinen);
6. Die von Gervais (*Zool. et Pal. genérales p. 104*) erwähnten, von Desnoyer und Constant Prévost entdeckten fossilen Ziesel aus der Knochenbreccie von Montmorency, aus dem Gyps des Pariser Beckens und von anderen französischen Fundstellen. Die von Lartet behaupteten Beziehungen zu *Sp. Richardsoni* erscheinen auch mir, wie schon Brandt, Nehring u. s. w., sehr fraglich (s. u.).
7. *Spermophilus erythrogenoides Falcon. (Note on the occurrence of Spermophilus in the Cave Fauna of England, Paleontograph. Memoirs edit. Dr. Murchison 1868. Vol. II, p. 452 ff.)* Unterkiefer von d. Mendip Hills in England. Nehring konnte nur die Identität vermuthen. Nach der genaueren Vergleichung der von Falconer (l. c.) gegebenen Abbildung mit dem Unterkiefer von *Sp. rufescens* und fünf Schädeln von *Sp. erythrogenys* glaube ich die Uebereinstimmung vollends bestätigen zu

10*

können, während mir die Bestimmung des ebenda abgebildeten fraglichen grösseren Unterkiefers, welchen Dr. H. P. Blackmore bei Salisbury gefunden hat, noch nicht möglich gewesen ist. E. T. Newton hat neuerdings wegen der bedeutenderen Länge der Zahnreihe die Identität von *Spermophilus erythrogenoides Falconer* mit Nehring's *altaicus foss.* bezweifelt *(Geological Magazine, Decade II, Vol. IX, Nr. 2, p. 51 ff. Febr. 1882).* Nach den Abbildungen scheint die Grössendifferenz nicht so bedeutend und Falconer's Maasse (*Length of three posterior molars 0,4 inch., Length of line occupied by the foss. molars 0,52 inch.*) erscheinen zwar grösser, sind aber nicht genau genug fixirt, um den Ausschlag zu geben. Directe Vergleichung des Kiefers kann hier allein endgültig entscheiden.

Dass übrigens Newton's „*Spermophilus altaicus*" von Norfolk, den er (l. c.) beschreibt, ebenfalls als *Sp. rufescens* zu bezeichnen ist, davon bin ich fest überzeugt.

Dieser Liste kann ich, wie ich glaube, eine weitere auf eigene Untersuchung begründete Identificirung von fossilen und bis jetzt anders benannten Zieselresten mit *Sp. rufescens* hinzufügen, welche ich schon kurz im Zoologischen Anzeiger (1882, Nr. 125, p. 610) erwähnt habe. Im Herbst 1882 hatte ich nämlich Gelegenheit, im paläontologischen Universitätsmuseum zu Tübingen die im Lehm bei jener Stadt gefundenen und jener Sammlung von Herrn Stud. med. Schlegel geschenkten Schädelstücke einer fossilen Zieselart zu untersuchen, welche Quenstedt im Handbuch der Petrefaktenkunde (neue Auflage, Tab. 3, Fig. 57) abgebildet hat und geneigt ist, sowie Lartet die oben erwähnten französischen Funde auf die amerikanische Species *Sp. Richardsoni* bezog, gleichfalls mit diesem Namen zu bezeichnen. Der Schädel von Tübingen ist verhältnissmässig gross: *a*) die Zahn- (Alveolen-) reihe des Unterkiefers misst 12,5 mm, *b*) diejenige im Oberkiefer sogar etwa 13 mm und *c*) von dem hinteren Gaumenrande bis zum Alveolarrande vor dem vordersten Backenzahne (p 2) habe ich 15,5 mm gemessen. Die entsprechenden Zahlen bei unserm Schädel von *rufescens* sind kleiner, nämlich: *a*) 12,0, *b*) 12,2, *c*) 15,0; allein wenn man bedenkt, dass die letzteren Maasse an einem offenbar weiblichen und deshalb wohl relativ kleineren Schädel gewonnen sind, so halte ich es, zumal die Form, soviel ich mich erinnere, sehr gut zu *rufescens* passt, für höchst wahrscheinlich, dass der Tübinger Schädel als eben diese Art zu bestimmen ist und dass dort wahrscheinlich ein recht grosser alter männlicher Schädel derselben vorliegt. Höchstens könnte dabei

an einen kleinen Schädel einer viel grösseren Spermophilus-Art (etwa *Sp. fulvus*) gedacht werden. Nach allen Vergleichungen, die ich darüber habe selbst anstellen können und nach den Maasstabellen, welche J. A. Allen in dem von ihm selbst und Coues herausgegebenen grossen Werke über die „*North American Rodentia*“ (*Final Reports or Monographs Nr. XI. Unit. Staates Geolog. and Geogr. Surveys of the Territories 4⁰. 1877, p. 857, Table 99 und 100*) von neun Schädeln des *Spermophilus Richardsoni* und 13 Schädeln der *var. Townsendi* derselben Art giebt, ist *Sp. Richardsoni* bedeutend kleiner, als *Sp. rufescens.* Werden doch die Maasse unseres weiblichen Schädels von *Sp. rufescens* nur annähernd von einem einzigen männlichen, 75 Meilen westlich von den Pembinabergen erlegten, riesigen Exemplare von *Sp. Richardsoni* erreicht, welches alle anderen gemessenen Schädel derselben Art aussergewöhnlich an Grösse überragt! Dabei kann dann unmöglich der Schädel von Tübingen, der unseren *Sp. rufescens* sogar noch an Grösse übertrifft, zu jener kleineren amerikanischen Art gezählt werden. — Schon Fr. Brandt hat, wie Nehring 1877 zustimmend berichtet (Die quaternären Faunen von Thiede und Westeregeln etc.; Archiv für Anthropologie Bd. X, p. 380, Separatabdruck p. 22), in seiner Abhandlung über die in den altaischen Höhlen aufgefundenen Säugethierreste (St. Petersburg, 1870, p. 379), darauf hingewiesen, wie unwahrscheinlich die von Lartet vorgeschlagene Bestimmung der Spermophilus-Reste aus der Knochenbreccie von Montmorency als *Sp. Richardsoni* und überhaupt die Annahme des früheren Vorkommens einer nordamerikanischen Art in Mitteleuropa sei und dass es viel natürlicher erschiene, dabei an eine Art zu denken, welche in Europa früher mehr als jetzt nach Westen und Süden verbreitet gewesen sei, also etwa an *Sp. undulatus = Sp. rufescens Keys. und Blas.* — Ich habe von dieser Vermuthung Fr. Brandt's bei Beginn meiner Vergleichungen keine Kenntniss gehabt. Um so werthvoller dürfte jetzt meine Bestätigung dieser Vermuthung sein. — Zum Schluss muss ich noch ausdrücklich hervorheben, dass ich selbstverständlich nur den von mir untersuchten *Spermophilus altaicus foss. Nehring* für *Sp. rufescens* erklären kann, dass dagegen die von Fr. Brandt (l. c.) als *Sp. altaicus foss.* beschriebenen Zieselreste aus altaischen Höhlen sehr wohl dem wirklichen *Sp. altaicus* angehören können, den Brandt ausgezeichnet zu kennen die beste Gelegenheit hatte.



